

**ANALISIS RHODAMIN B DAN *METANIL YELLOW* DALAM
MINUMAN JAJANAN ANAK SD DI KECAMATAN
LAWEYAN KOTAMADYA SURAKARTA DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

SKRIPSI



Oleh :

**WIRASTO
K 100040123**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2008**

**ANALISIS RHODAMIN B DAN *METANIL YELLOW* DALAM
MINUMAN JAJANAN ANAK SD DI KECAMATAN
LAWEYAN KOTAMADYA SURAKARTA DENGAN METODE
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat
Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Surakarta**

Oleh :

**WIRASTO
K 100040123**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2008**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

ANALISIS RHODAMIN B DAN *METANIL YELLOW* DALAM MINUMAN JAJANAN ANAK SD DI KECAMATAN LAWEYAN KOTAMADYA SURAKARTA DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Oleh :

WIRASTO

K 100040123

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 21 Juni 2008**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**

Dra. Nurul Mutmainah M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Wahyu Utami, M.Si., Apt

Andi Suhendi, S.Farm., Apt

Penguji :

1. Dr. Muhamad Da'i, Apt

2. Dedi Hanwar, Msi., Apt

3. Wahyu Utami, M.Si., Apt

4. Andi Suhendi, S.Farm., Apt

MOTTO

*“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu.
Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”
(QS. Al-Baqarah : 153)*

*Sebaik-baik manusia diantaramu
adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain
(HR. Bukhari)*

*“Keikhlasan, kesungguhan, kesabaran, dan mengharap Allah
sebagai penolong adalah pegangan
dalam mengarungi ujian hidup”
(Ibnu Qayyim Al Jauziyyah)*

*Kegagalan adalah kecelakaan kecil,
putus asa adalah kesalahan besar.
Penderitaan, ketakutan dan kecemasan merupakan
suatu langkah awal untuk menggapai impian dan harapan
(Aristoteles)*

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya ini Kepada :

*Ayah dan Ibunda yang senantiasa mencurahkan cinta,
kasih sayang dan perhatian kepadaku,*

My Brother and Sister : Mas Andri, Mba Asti,

*Teman satu team Azis, Mita, Taqim,
banyak pelajaran yang kita ambil dari perjalanan ini,*

*Temen-temenku
Nova, Ana dan Anik (terima kasih bantuannya),
Wahyu (terima kasih bantuannya)
Dita (terima kasih bukunya)
Dina, MU, Yani, Yuli (makasih bantuannya) dan
semua temen-temenku angkatan '04,
khususnya kelas C dan kelas sains dan obat alam
terimakasih atas kebersamaan kalian.*

Almamaterku, UMS tercinta,

*Semua pembaca
Semoga bermanfaat untuk dunia kesehatan dan semuanya
Amin.*

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juni 2008

Peneliti

(Wirasto)

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis masih diberi kekuatan dan kesempatan untuk menyelesaikan penelitian dan penyusunan dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“ANALISIS RHODAMIN B DAN METANIL YELLOW DALAM MINUMAN JAJANAN ANAK SD DI KECAMATAN LAWEYAN KOTAMADYA SURAKARTA DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Wahyu Utami, M.Si., Apt., selaku pembimbing utama yang telah memberikan banyak waktu dalam membimbing, mengarahkan dan membantu penulis dengan penuh kesabaran, keikhlasan hingga terselesainya skripsi ini.

3. Bapak Andi Suhendi, S.Farm., Apt., selaku pembimbing pendamping atas segala bimbingan, arahan, masukan, nasehat, koreksi dan dorongan semangat yang diberikan dari awal hingga terselesainya skripsi ini.
4. Bapak Dr. Muhammad Da'i, Apt. dan Bapak Dedi Hanwar, M.Si., Apt. sebagai penguji skripsi yang telah memberikan kritik, saran dan masukkannya.
5. Bapak Peni Indrayuda, S.Farm., Apt., selaku pembimbing akademik, yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan.
6. Para dosen dan staf pengajar di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh laboran Fakultas Farmasi yang telah memberikan layanan dan bantuan selama penulis menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta (Pak Ndaru, Mbak Yayuk, Pak Pur, Pak Zaenal, Pak Ghofar, Mbak Nur, Mas Awang, Mas Toni, Pak Rahmat).
8. Ayah dan Ibunda, terimakasih atas segala kasih sayang, do'a dan perhatiannya selama ini.
9. Keluarga besarku terimakasih atas do'a, dukungan, perhatian dan bantuannya selama ini.
10. Semua pembaca, semoga bermanfaat untuk dunia kesehatan dan semuanya.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik langsung ataupun tidak langsung selama penelitian hingga penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka untuk itu penulis mengharap adanya kritik dan saran dari pembaca guna kesempurnaan skripsi ini.

Semoga karya sederhana ini mampu memberikan manfaat yang lebih banyak bagi para pembaca. Amien.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Juni 2008
Penulis

(Wirasto)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR RUMUS.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
INTISARI.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Makanan Jajanan	4
2. Bahan Pewarna Makanan.....	5
a. <i>Uncertified color additive</i> (zat pewarna tambahan alami).	6

b. <i>Certified color</i> (zat pewarna sintetik)	6
3. Rhodamin B	8
4. <i>Metanil Yellow</i>	10
5. Metode Pemisahan Pewarna Sintetik dalam Makanan.....	12
a. Kromatografi Kertas	12
b. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	13
c. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	15
d. Elektroforesis Kapiler	16
6. Kecamatan Laweyan.....	16
7. Keterangan Empiris	17
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Kategori Penelitian.....	18
B. Deskripsi Sampel	19
C. Alat dan Bahan.....	19
1. Alat	19
2. Bahan	19
D. Jalannya Penelitian.....	20
1. Pengisian Blangko Angket.....	20
2. Pembuatan Larutan Baku Pembanding.....	20
3. Ekstraksi Zat Warna	20
4. Analisis Zat Warna	21
a. Optimasi Fase Gerak	21
b. Pengembangan.....	22

c. Deteksi	22
E. Analisis Data.....	22
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Pengetahuan Pedagang dan Pembeli tentang pewarna.....	23
B. Ekstraksi Pewarna	26
C. Analisis Zat Warna dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
1. Optimasi Fase Gerak	30
2. Analisis Rhodamin B dan <i>Metanil Yellow</i>	30
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Rhodamin B	8
Gambar 2. Struktur <i>Metanil Yellow</i>	10
Gambar 3. Grafik %Pengetahuan Pembeli dan Pedagang Minuman Jajanan di SD Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta terhadap Pewarna.....	25
Gambar 4. Grafik Informasi Pendidikan Pedagang Minuman Jajanan di SD Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta	25
Gambar 5. Grafik Informasi Pertimbangan Pembeli dan Pedagang ketika Membeli Minuman Jajanan dan Bahan Pewarna	26
Gambar 6. Struktur Benang Wol.....	27
Gambar 7. Mekanisme Perombakan Sistina Menjadi Sistein	27
Gambar 8. Mekanisme Pengikatan Rhodamin B dengan Benang Wol.....	28
Gambar 9. Mekanisme Pengikatan <i>Metanil Yellow</i> dengan Benang Wol	29
Gambar 10. Hasil KLT Optimasi Fase Gerak Rhodamin B pada UV 365 nm.	31
Gambar 11. Hasil KLT Optimasi Fase Gerak <i>Metanil Yellow</i> pada UV 365 nm.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Zat Pewarna untuk Makanan dan Minuman yang Diijinkan di Indonesia.....	7
Tabel 2. Zat Pewarna yang Dinyatakan Sebagai Bahan Berbahaya dalam Obat, Makanan dan Kosmetik.....	11
Tabel 3. Data Kecamatan Laweyan	16
Tabel 4. Hasil KLT pada Sampel Minuman Jajanan	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Sampel Minuman Jajanan yang Diambil di SD Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta.....	39
Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Larutan Baku.....	43
Lampiran 3. Hasil KLT pada Minuman Jajanan Berwarna Merah	44
Lampiran 4. Hasil KLT Minuman Jajanan Berwarna Kuning dan Orange	48
Lampiran 5. Hasil Reaksi Penegasan Pada minuman Jajanan Berwarna Merah.....	51
Lampiran 6. Hasil Reaksi Penegasan Pada minuman Jajanan Berwarna Kuning dan Orange.....	54
Lampiran 7. Contoh Blangko Angket Konsumen	56
Lampiran 5. Contoh Blangko Angket Konsumen	58
Lampiran 6. Foto Hasil Reaksi Penegasan Pada minuman Jajanan Berwarna Merah.....	61
Lampiran 7. Foto Hasil Reaksi Penegasan Pada minuman Jajanan Berwarna Kuning dan Orange.....	64

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 1. Faktor Retensi (R_f)	15
Rumus 2. Penentuan SD dengan Rancangan Acak Sederhana	18

DAFTAR SINGKATAN

1. BPOM : Badan Pengawas Obat dan Makanan
2. FDA : *Food Drug Assosiation*
3. FDC : *Food, Drug and Cosmetic*
4. GF : *Gibs Fluoresence*
5. HPLC : *High Performance Liquid Cromatography*
6. hRf : *Hundred Retardasi Factor*
7. IPB : Institut Pertanian Bogor
8. I.V : Intravena
9. KCKT : Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
10. Kg : kilogram
11. KLT : Kromatografi Lapis Tipis
12. LD₅₀ : Lethal Dose 50%
13. mg : miligram
14. mL : mililiter
15. nm : nanometer
16. p.a : Pro analisis
17. ppm : *part per million*
18. Rf : *Retardasi Factor*
19. UV : Ultraviolet
20. v : volume

INTISARI

Rhodamin B dan *metanil yellow* merupakan bahan pewarna tekstil yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan. Rhodamin B dan *metanil yellow* dapat menyebabkan iritasi mata, kerusakan hati, tumor, dan kanker jika terakumulasi di dalam tubuh. Kedua bahan pewarna tersebut masih sering dijumpai dalam produk-produk makanan dan minuman. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan keberadaan rhodamin B dan *metanil yellow* dalam minuman jajanan anak SD di Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta dengan metode Kromatografi Lapis Tipis.

Penelitian ini dilakukan pengisian blangko angket oleh pedagang minuman jajanan dan pembeli tentang pengetahuan mereka terhadap bahan pewarna. Sebanyak 41 sampel berwarna merah dan 32 sampel berwarna kuning dan orange yang diambil di SD Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta dipreparasi menggunakan benang wol dan dilanjutkan dengan analisis menggunakan KLT. Bercak yang timbul dihitung nilai R_f -nya dan dideteksi dengan lampu UV 254 dan 365 nm dan ditegaskan dengan pereaksi semprot menggunakan HCl pekat dan H_2SO_4 pekat. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode deskriptif.

Berdasarkan data angket, diketahui bahwa 15,35% dan 19,45% pembeli yang mengenal rhodamin B dan *metanil yellow*, sedangkan pada pedagang hanya 3,13% yang mengenal *metanil yellow* dan tidak ada yang mengenal rhodamin B. Berdasarkan hasil analisis dengan KLT, diketahui bahwa sebanyak 9,76% dari sampel berwarna merah yang dianalisis terbukti mengandung rhodamin B dan tidak satupun sampel berwarna kuning dan orange yang mengandung *metanil yellow*.

Kata kunci: rhodamin B, *metanil yellow*, minuman jajanan, KLT, Kecamatan Laweyan.